

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertama kali ditemukan laporan kasus pneumonia baru di Wuhan, Cina terjadi pada bulan Desember 2019 dan telah menyebar dengan pesat ke seluruh dunia. Kasus ini diduga disebabkan oleh virus yang ditemukan di pasar hewan Wuhan yang menjual daging binatang yang tidak lazim dikonsumsi seperti ular, kelelawar, dan tikus. Pada tanggal 12 Maret 2020, *World Health Organization* (WHO) menetapkan bencana pandemi *Coronavirus Disease* (COVID-19) yang disebabkan oleh virus *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2* (SARS-CoV-2). Pandemi COVID-19 telah menyebabkan 17.660.523 kasus dengan 680.894 kematian yang memengaruhi 260 negara, hingga pada bulan Agustus 2020 di Indonesia terdapat 130.718 kasus positif dengan 85.798 kasus sembuh dan 5.903 kasus kematian. Kasus penderita COVID-19 di Indonesia terbanyak ditempati oleh DKI Jakarta (26.624 kasus), Jawa Timur (25.917 kasus), dan Jawa Tengah (10.765 kasus) (WHO, 2020; BNPB, 2020).

Penyakit COVID-19 merupakan penyakit zoonosis yaitu penyakit dan infeksi yang ditularkan dari hewan ke manusia dengan atau tanpa adanya vektor. Penyebaran virus terjadi dengan sangat cepat karena virus ini ditularkan dari manusia ke manusia melalui *droplet* atau partikel *aerosol* dari saluran napas dan kontak langsung dengan permukaan benda yang dilekati oleh virus. Virus SARS-CoV-2 mampu bertahan pada permukaan benda selama beberapa saat, contohnya

dapat bertahan pada *stainless steel* selama 5,6 jam dan plastik selama 6,8 jam (Patients *et al.*, 2020). Virus masuk melalui saluran napas dengan melewati membran mukosa nasal dan mukosa laring kemudian menuju ke organ target (Gennaro *et al.*, 2020). Pada sebagian besar kasus, COVID-19 hanya menyebabkan infeksi pernapasan ringan sampai sedang seperti flu, namun virus ini juga dapat menyebabkan infeksi pernapasan berat seperti Pneumonia, *Middle East Respiratory Syndrome* (MERS) dan *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS), gagal ginjal, disfungsi koagulasi, kegagalan organ bahkan kematian.

Salah satu pemeriksaan yang digunakan sebagai penanda derajat keparahan infeksi SARS-CoV-2 adalah D-Dimer, D-Dimer adalah produk degradasi fibrin yang dibentuk dalam sistem koagulasi oleh sistem fibrinolitik. Peningkatan kadar D-Dimer secara signifikan yaitu sebanyak 5 kali lebih tinggi pada pasien dengan penyakit COVID-19 yang parah daripada pasien lain (Huang *et al.*, 2020 ; Yao *et al.*, 2020). Peningkatan kadar D-dimer dilaporkan umum terjadi pada pasien COVID-19 yang membutuhkan rawat inap, peningkatan D-dimer dan gangguan hemostasis lain juga dilaporkan berhubungan dengan pasien COVID-19 yang tidak selamat. Kadar D-Dimer yang tinggi dapat menyebabkan aktivasi sekunder *Systemic Inflammatory Response Syndrome* (SIRS) pada pasien COVID-19. Peningkatan kadar D-Dimer dapat disebabkan oleh terjadinya gangguan hemostasis, meningkatnya inflamasi dan hiperfibrinolisis, pasien dengan kadar D-Dimer yang tinggi menjalani perawatan rumah sakit dan *intensive care unit* (ICU) yang lebih lama (Xu *et al.*, 2020 ; Zhou *et al.*, 2020).

Parameter lain yang digunakan untuk menentukan tingkat pemeriksaan keparahan penyakit untuk COVID-19 adalah NLR (*Neutrophil Lymphocyte Ratio*). NLR atau *Neutrophil Lymphocyte Ratio* merupakan salah satu indikator untuk melihat adanya respons inflamasi sistematis yang secara umum digunakan sebagai penentu prognosis dari penyakit COVID-19. Peningkatan *Neutrophil Lymphocyte Ratio* dan usia secara signifikan berhubungan dengan tingkat keparahan dari penyakit COVID-19. Peningkatan rasio neutrofil-limfosit dapat mencerminkan proses inflamasi yang meningkat dan dapat berkaitan dengan prognosis yang buruk (Lagunas-rangel, 2020). Parameter NLR dihitung menggunakan jumlah neutrofil dan jumlah limfosit, peningkatan jumlah neutrofil dan penurunan jumlah limfosit ditemukan pada pasien COVID-19. Pada pasien COVID -19 yang parah dan yang tidak selamat ditemukan nilai NLR yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasien dengan prognosis yang ringan, hal ini menunjukkan potensi kondisi kritis (Qin *et al.*, 2020). Peningkatan jumlah neutrofil menunjukkan intensitas respon inflamasi, sedangkan penurunan jumlah limfosit menunjukkan kerusakan sistem kekebalan tubuh.

Kedua jenis pemeriksaan diatas dapat dijadikan parameter penanda dalam penentuan tingkat keparahan infeksi SARS-CoV-2 sehingga hal tersebut dapat dijadikan alasan dilakukannya penelitian ini dengan tujuan untuk mengetahui dan menjelaskan gambaran antara kadar D-Dimer dan nilai NLR pada pasien COVID-19 sebagai prediktor tingkat keparahan penyakit.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana “Gambaran D-Dimer dan NLR (*Neutrophil Lymphocyte Ratio*)

Sebagai Prediktor Keparahan Penyakit pada Pasien COVID-19”?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini berkaitan dengan “Gambaran D-Dimer dan NLR (*Neutrofil Lymphocyte Ratio*) Sebagai Prediktor Keparahan Penyakit pada Pasien COVID-19”. D-Dimer dan NLR dipilih karena peningkatan kadar tersebut dapat menentukan tingkat keparahan penyakit pada COVID-19.

1.4 Tujuan

1.4.1 Tujuan Umum

Mengetahui “Gambaran D-Dimer dan NLR (*Neutrofil Lymphocyte Ratio*) Sebagai Prediktor Keparahan Penyakit pada Pasien COVID-19”.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui kenaikan kadar D-Dimer dan nilai NLR pada pasien COVID-19.
2. Mengetahui kadar D-Dimer dan nilai NLR sebagai parameter untuk menilai tingkat keparahan penyakit pada pasien COVID-19.

1.5 Manfaat

1.5.1 Bagi Penulis

Memberikan wawasan serta pengetahuan mengenai D-Dimer dan NLR secara umum dan khusus pada pasien COVID-19 sebagai prediktor tingkat keparahan penyakit.

1.5.2 Bagi Akademik

Menambah kepustakaan bagi akademisi dan dapat menjadi referensi untuk penelitian lebih lanjut.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Memberikan informasi tentang gambaran kadar D-Dimer dan NLR pada penyakit COVID-19 untuk menentukan derajat keparahan penyakit tersebut sehingga dapat dijadikan sebagai panduan perawatan pada *intensive care unit* di rumah sakit.